

## Radio station tuning system

Veröffentlichungsnr. (Sek.) EP0731572, A3  
Veröffentlichungsdatum : 1996-09-11  
Erfinder : FUSE HIDEFUMI (JP); KISU MASAFUMI (JP); MORITA MAKOTO (JP); SATO KOJI (JP); SUZUKI TATSUO (JP); NOBUKUNI KENJI (JP); OGAWA KATSUHIKO (JP); TSUKADA SEISHI (JP)  
Anmelder : TOYOTA MOTOR CO LTD (JP); NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE (JP)  
Veröffentlichungsnummer : JP8242213  
Aktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) EP19960301426 19960301  
Prioritätsaktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) JP19950045219 19950306  
Klassifikationssymbol (IPC) : H04B7/26; H04Q7/20  
Klassifikationssymbol (EC) : H04H1/00; H03J1/00A  
Korrespondierende Patentschriften JP3168138B2, US5864753  
Cited patent(s): US4381522; US5210611; EP0259970; US4393277

### Bibliographische Daten

A radio station tuning system enables a radio receiver installed in a vehicle to be automatically tuned to a radio station offering a desired program. In the system, a controller receives data recognized by a speech recognizing unit and a current position of the vehicle detected by a navigation unit, provides the data to a communication unit, turns a radio receiver on or off, and tunes the radio receiver to a desired radio station. The communication unit sends data to a base station data via a vehicle telephone line. Receiving the data, the base station has access to its data base storing program data (e.g. broadcasting time, frequencies and so on), retrieves desired data, and transmits them to the vehicle. The controller automatically tunes the radio receiver to the desired radio station on the basis of the

received data.



Daten aus der esp@cenet Datenbank --I2

## Beschreibung

### BACKGROUND OF THE INVENTION

#### Field of the invention

The present invention relates to a radio station tuning system enabling automatic tuning of a radio receiver to a desired radio station.

#### Description of the Prior Art

There is known a radio receiver which is installed in a vehicle or the like, includes a memory for storing frequencies of locally receivable radio stations, and which is tuned to a desired radio station on the basis of the stored data.

It is conceivable to automatically tune such a radio receiver to a radio station offering programs of specific genres. However, a driver or listener cannot know of the presence of a local radio station offering programs of a desired kind until the listener has searched for it in an area where the vehicle is running. Thus, the foregoing radio receiver is disadvantageous in this respect.

Japanese Patent Laid-Open Publication No. Hei 6-112,855 has proposed a radio station identifying apparatus. In this apparatus, when a vehicle travels from one area to another area having a different name, a new area name is entered. Thus, frequencies of radio stations are separately read from a data memory in accordance with kinds of programs. Then, indicators which correspond to respective kinds of programs are selectively operated. This enables the listener to know, at a glance, radio stations offering particular kinds of programs which are present in the area. Further, the radio receiver will be tuned to a desired radio station by inputting an area name.

In many countries, most radio stations usually offer different programs on an hourly basis, and a few radio stations offer programs of specific kinds all day long. Therefore, there is a problem in such countries that listeners sometimes cannot listen to programs of a specific kind via the radio receiver of the prior art.

At present, the radio receiver is essentially unidirectional (i.e. it only receives programs from radio stations). For instance, there may be another problem that the listener may be tired of listening to an ordinary program when they encounter traffic congestion and remain tuned to a particular radio station.

#### Summary of the Invention

The present invention is conceived so as to overcome the foregoing problems of the prior art, and is intended to provide a radio station tuning system, which enables a radio receiver to be tuned to a radio station offering a program of a desired kind even when a driver or listener is present in an area where a plurality of radio stations offer ordinary programs.

In order to accomplish the foregoing object, there is provided a radio station tuning system comprising: a radio receiver; a first transmitter for transmitting a request message concerning radio programs to a base station; a first receiver for receiving broadcasting data from the base station; a second receiver for receiving the request message; a data base for storing contents of broadcasting programs; and a second transmitter for selecting a radio station in accordance with the request messages and sending radio station data including frequency data and broadcasting time data of the selected radio station. The second receiver, second transmitter, and data base are installed in the base station.

A user informs the base station of his desired radio program (i.e. a request message) using the first transmitter. The base station searches for, from a data base, a radio station which is offering or is going to offer the requested program, and provides the first receiver with data concerning a frequency of the radio station and broadcasting time. The radio receiver will be tuned to the radio station which offers the desired program. The driver can easily enjoy his desired program such as music at a specified time, even when there are few radio stations which offer programs of specific kinds all day long.

The radio station tuning system further includes a radio receiver control unit for tuning the radio receiver to the frequency of the selected radio station.

The user simply transmits his request message to the base station, thereby making it possible to listen to his desired program via the radio receiver automatically tuned to a radio station.

The request message contains sequential data, the radio station data include sequential data concerning a plurality of radio stations, and the radio receiver control unit sequentially tunes the radio receiver to each frequency indicated in the radio station sequential data.

When the user wishes to sequentially listen to a plurality of programs of different kinds, a sequential request message is sent to the base station. The base station returns sequential data on radio stations. The radio receiver is sequentially tuned to frequencies of radio stations offering the desired programs, so the user can enjoy his desired programs one after another.

The radio station tuning system further includes a current position detecting unit for detecting a current position of the vehicle. The first transmitter transmits detected current position data to the base station. The second transmitter of the base station provides the first receiver with the radio station data in accordance with the current position.

This arrangement enables the base station to identify a radio station which is accessible to the user. Even when the vehicle travels to a new area where the previously identified radio station is not accessible to the user, the user can obtain data concerning a new radio station by sending his current position to the base station.

The base station further includes a third transmitter for transmitting the request message to the selected radio station.

When the user's request message also includes a request for a radio station, the base station transfers the request message to the radio station. The base station receives data concerning the radio station which can meet the request, and provides them to the user. Thus, the user can enjoy music or the like offered in accordance with request.

Preferably the radio receiver, the first transmitter and the first receiver are installed in the vehicle.

## Brief Description of the Drawings

The present invention will become more apparent from the following detailed description of presently preferred embodiments when taken in conjunction with the accompanying drawings.

Fig. 1 is a block diagram showing the configuration of a radio station tuning system according to a first embodiment of the present invention;

Fig. 2 is a flowchart showing an operation sequence of units installed in a vehicle;

Fig. 3 is a flowchart showing an operation sequence of a base station; and

Fig. 4 shows the configuration of a radio station tuning system according to a second embodiment of the invention.

## Detailed Description of the Preferred Embodiments Embodiment 1:

Referring to Fig. 1, a radio station tuning system comprises a microphone 10, a speech recognizing unit 12, a controller 14, a radio receiver 16 with an electronic tuner, a communication unit 18, and a navigation unit 20, all of which are installed in a vehicle 100. The navigation unit 20 includes a GPS receiver or the like for detecting a current position of the vehicle 100. Further, the radio station tuning system includes a base station 200.

The controller 14 includes a CPU, a memory and an I/O interface, and it receives not only recognition data from the speech recognizing unit 12 but also data concerning the current position of the vehicle 100 from the navigation unit 20, provides these data to the communication unit 18, and turns the radio receiver 16 and the electronic tuner on or off in accordance with data received from the communication unit 18. The communication unit 18 transmits the data to the base station 200 via a vehicle telephone line. The base station 200 receives the data from the vehicle 100, and includes a data base 210, which stores data concerning radio programs (such as broadcasting time and frequencies assigned to respective radio stations). The base station 200 has access to the data base 210 whenever necessary, and provides the requested data to the vehicle 100.

The radio station tuning system operates in the sequences shown in Figs. 2 and 3, i.e. Fig. 2 relates to the sequence of the units in the vehicle 100 while Fig. 3 relates to the sequence in the base station 200. First of all, the driver of the vehicle 100 verbally inputs a request message concerning a program of a desired kind and so on. The speech recognizing unit 12 recognizes the request message, and outputs it to the controller 14 (step S101). The controller 14 receives data on a current position of the vehicle from the navigation unit 20 (step S102), has access to the base station 200 (step S103), and sends the base station 200 the request message from the speech recognizing unit 12, the current position of the vehicle 100 detected by the GPS of the navigation unit 20, and an identification code ID of the vehicle 100 (step S104). These data may be in any format, e.g. they may comprise a vehicle identification code block, a positional data block, and a request block. The recognized verbal message may be stored in the form of command in the request block.

Referring to Fig. 3, the base station 200 receives the data from the vehicle 100, retrieves a program table from the data base 210 in accordance with the request message (concerning the kind of program) and the current position of the vehicle 100 (step S201), and provides the vehicle 100 with data concerning the broadcasting time of the requested program and a frequency of a radio station offering the program (step S202).

Returning to Fig. 2, the communication unit 18 receives the data concerning the broadcasting time and the frequency of the radio station offering the program (step S105). The controller 14 checks whether or not the desired program is on air (step S106). When the desired program is on air, the radio receiver 16 is turned on and is automatically tuned to the radio station offering the program (step S107). Conversely, when the desired program is not on air, the controller 14 schedules the program, indicates this on a display (not shown) (step S108), and stores the broadcasting time and the frequency of the radio station in the memory (step S109). The controller 14 sets the appointed time based on the broadcasting time stored in the memory, and when the appointed time is reached, the controller 14 will turn on the radio receiver 16 and automatically tune it to the frequency of the radio station.

Thus, the driver simply inputs his verbal request via the microphone 10, and can listen to the desired program (e.g. a base ball game) from a local radio station in an area where the vehicle is currently running.

When the controller 14 determines that the vehicle 100 is not running in an area where the desired program is receivable, on the basis of area information from the base station 200 and the current position data from the navigation unit 20, the radio station tuning system may be configured such that it automatically has access to a nearest base station unless the driver does not input a new request.

It is assumed here that the driver wishes to sequentially listen to a plurality of programs (e.g. rock music, classical music, and baseball games). In such a case, the controller 14 provides the base station 200 with request messages as sequential data. The sequential data may comprise commands RR, RC and RB which are sequentially stored in the request block of the data format. For instance, RR denotes rock music, RC denotes classical music, and RB denotes baseball games. The base station 200 selects a plurality of radio stations in accordance with the sequential request messages (e.g. a radio station A for the rock music, a radio station B for

the classical music, and a radio station C for the baseball game), and provides them to the vehicle 100 as sequential data. The controller 14 of the vehicle 100 produces a station tuning routine (frequencies of the radio stations to be tuned to, as a time constant), and sequentially tunes the radio receiver 16 to the desired radio stations. Specifically, the radio receiver 16 is tuned to the radio station A at a time t1, to the radio station B at a time t2, and to the radio station C at a time t3. The driver can listen to the desired programs via the radio receiver 16. Thus, the driver will be able to enjoy driving while listening to the desired programs as they had been created by themselves.

It is also possible to specify radio stations offering programs of desired kinds using a display and a selector switch in place of the microphone 10 and the speech recognizing unit 12. Further, the current position of the vehicle 100 can be detected by identifying a nearest base station instead of using the navigation unit 20. The nearest base station can be used to denote the current position of the vehicle 100.

#### Embodiment 2:

A radio station tuning system according to a second embodiment is configured as shown in Fig. 4. In the first embodiment, the driver asks the base station 200 to search for a radio station offering his desired program. According to the second embodiment, the driver has access to a local radio station via the base station so as to obtain musical information or regional guidance.

The vehicle 100 includes the microphone 10 as an input unit, a speech recognizing unit 12, a controller 14, a radio receiver 16, a communication unit 18, and a navigation unit 20. This configuration is similar to the first embodiment. When the driver enters data such as his name, a name of desired music and so on, the controller 14 provides the base station 200 with the request message and the identification number ID of the vehicle 100. The base station 200 selects a local radio station 300 which seems to best meet the request, on the basis of data stored in the data base 210, and transfers the request message to the selected local radio station 300. The local radio station 300 checks whether or not it can satisfy the request. If possible, the local radio station 300 notifies this to the base station 200. In this case, when the local radio station 300 is offering a request program, a person in charge at the radio station 300 will notify this to the base station 200. Receiving frequency data from the base station 200, the controller 14 turns on the radio receiver 16 when it is inactive, and automatically tunes it to the frequency notified from the base station 200.

Therefore, a driver who might be tired of listening to music on a compact disc or an ordinary radio program during traffic congestion will be able to enjoy a desired program such as music from a nearby radio station, or listen to his name read together with his request. This will make the driver happier during driving.

In the second embodiment, it is also conceivable for the driver to ask the base station for sightseeing information (e.g. concerning the presence of souvenir shops and so on) in addition to a request for the radio station. In such a case, the base station 200 provides the vehicle 100 with the requested sightseeing information (e.g. there is a souvenir shop on the left side 200 meters from the current position of the vehicle). Receiving the data from the base station 200, the controller 14 verbally notifies the data to the driver via a speaker of the radio receiver 16, or indicates the data on the display of the navigation unit 20. Thus, the driver can obtain regional information around the current position of the vehicle 100.

In accordance with the present invention, the radio station tuning system enables the radio receiver to be automatically tuned to a desired radio station offering a program of a particular kind, and establishes bi-directional communication between the driver and a radio station, even when the vehicle is running in an area where a plurality of radio stations are present and offering a variety of programs on a hourly basis.

---

Daten aus der esp@cenet Datenbank -- 12

### Ansprüche

#### 1. A radio station tuning system comprising:

- (a) a radio receiver for receiving radio wave from a radio station;
- (b) first transmitting means for transmitting a request message concerning radio programs to a base station;
- (c) first receiving means for receiving broadcasting data from the base station;
- (d) second receiving means for receiving the request message, the second receiving means being installed in the base station;
- (e) a data base for storing contents of broadcasting programs, the data base being installed in the base station; and
- (f) second transmitting means for selecting a radio station in accordance with the request messages received by the second receiving means and sending radio station data including frequency data and broadcasting time data of the selected radio station to the first receiving means, the second transmitting means being installed in the base

station.

2. The radio station tuning system according to claim 1, further comprising radio receiver control means for tuning the radio receiver to the frequency of the selected radio station.

3. The radio station tuning system according to claim 2, wherein the request message contains sequential data, the radio station data include sequential data concerning a plurality of radio stations, and the radio receiver control means sequentially tunes the radio receiver to each frequency indicated in the radio station data which are sequential.

4. The radio station tuning system according to claim 1, further comprising current position detecting means, wherein the first transmitting means transmits detected current position data to the base station, and the second transmitting means of the base station provides the first receiving means with the radio station data in accordance with the current position.

5. The radio station tuning system according to claim 1, wherein the base station further includes third transmitting means for transmitting the request message to the selected radio station.

6. The radio station tuning system according to claim 1, wherein the radio receiver, the first transmitting means and the first receiving means are installed in a vehicle.

7. The radio station tuning system according to claim 4, wherein the radio receiver, the first transmitting means, the first receiving means, and the current position detecting means are installed in a vehicle, and the current position detecting means detects the current position of the vehicle.

8. The radio station tuning system according to claim 2, wherein the radio receiver control means include a memory for storing the broadcasting time and the frequency of the radio station, turns on and automatically tunes the radio receiver when the broadcasting time is reached.

---

Daten aus der **esp@cenet** Datenbank -- I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-242213

(43) 公開日 平成8年(1996)9月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H 1/00			H 0 4 H 1/00	G
H 0 3 J 5/02		9182-5 J	H 0 3 J 5/02	G
H 0 4 B 1/16			H 0 4 B 1/16	M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-45219

(22) 出願日 平成7年(1995)3月6日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社  
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 森田 真

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 扶瀬 英史

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

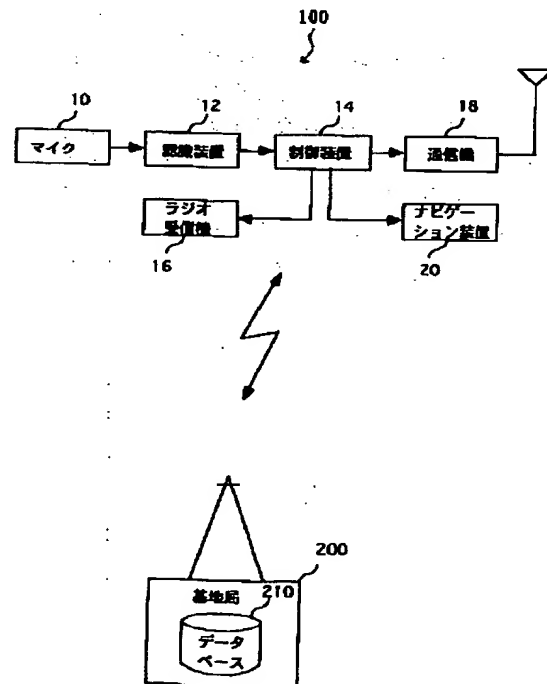
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送局選択システム

(57) 【要約】

【目的】 車載ラジオ受信機で所望のジャンルを放送している放送局を自動選択する。

【構成】 車両100の制御装置14はマイク10、認識装置12からの認識データ及びナビゲーション装置20からの現在位置データを入力して通信機18に出力するとともに、通信機18からのデータに基づいてラジオ受信機16のON/OFF及びチューニングを制御する。通信機18は自動車電話回線を用いて最寄りの基地局200にデータを送信する。一方、車両100から送られたデータを受信する基地局200には、番組内容(放送時刻や周波数)を格納したデータベース210が設けられており、基地局200は適宜このデータベース210にアクセスして放送局の周波数と放送時間のデータを車両100に送信する。制御装置14はこのデータに基づいてラジオ受信機16を自動チューニングする。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】** 車両側にラジオ受信機と、

ラジオ番組に関するリクエストメッセージを送信する送信手段と、

基地局からのデータを受信する受信手段と、が設けられ、

前記基地局側に車両から送信された前記リクエストメッセージを受信する受信手段と、

ラジオ放送局の番組内容を格納するデータベースと、

前記リクエストメッセージに対応する放送局を前記データベースから選択し、該放送局の周波数及び放送時間を含むデータを前記車両に送信する送信手段と、が設けられることを特徴とする放送局選択システム。

**【請求項 2】** 請求項 1 記載の放送局選択システムにおいて、

前記車両側に、さらに前記放送局のデータに基づいて前記ラジオ受信機の受信周波数を該放送局の周波数に同調させるラジオ受信機制御手段が設けられることを特徴とする放送局選択システム。

**【請求項 3】** 請求項 2 記載の放送局選択システムにおいて、

前記リクエストメッセージは時系列のメッセージから構成され、

前記放送局データは複数の放送局データを含んで時系列に構成され、

前記ラジオ受信機制御手段は、前記時系列放送局データに基づいてラジオ受信機の受信周波数を順次制御することを特徴とする放送局選択システム。

**【請求項 4】** 請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 記載の放送局選択システムにおいて、

前記車両側にさらに現在位置検出手段が設けられ、車両側の前記送信手段は検出された現在位置情報を前記基地局に送信し、

基地局側の前記送信手段は前記車両の現在位置に応じた放送局データを前記車両に送信することを特徴とする放送局選択システム。

**【請求項 5】** 請求項 4 記載の放送局選択システムにおいて、

前記基地局は、さらに前記リクエストメッセージを選択したラジオ放送局に送信する第 2 送信手段を有することを特徴とする放送局選択システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は放送局選択システム、特に車載ラジオ受信機で聞きたい放送局を選択するシステムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来より、車載ラジオ受信機では、各地域ブロック毎に受信可能な放送局の周波数などをメモリに記憶させ、その記憶内容を利用して所望の放送局を受信する構成が採用されている。

**【0003】** 一方、このようなメモリ機能搭載のラジオ受信機を用いて特定のジャンルの放送局を自動選択することも考えられるが、現在走行している地域に所望のジャンルを放送する放送局が存在するか否かが実際にサーチしてみないと分からないのでは操作性に問題がある。

**【0004】** そこで、特開平 6-112855 号公報の放送局認識手段では、車両の走行地域の変化に伴う地域名変更を入力されることによりデータメモリから該地域の放送周波数を放送内容のジャンル別に読み出し、ジャンル別に設けたインジケータを作動させる構成が提案されている。これにより、その地域に存在するジャンルの放送局が一目で判断でき、また、地域名さえ入力すればジャンル別の放送受信を容易に行うことができる。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、米国などではともかく、日本のような国では時間毎に放送内容が変化し、終日特定ジャンルの放送を行っている放送局は極めて稀である。従って、上記従来技術の構成では運転者が特定ジャンルの放送を聞きたいと思っても自動選択できない問題がある。

**【0006】** また、現在のラジオ受信機は基本的に受動的で方向性（放送局からの電波を受信して聞くのみ）であり、例えば渋滞などでは運転者は通常の番組プログラムにすぐ飽きてしまう問題もあった。

**【0007】** 本発明は上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、時間帯により番組内容が変化する複数の放送局が存在する地域においても、運転者が欲する特定ジャンルの放送を自動選択できるとともに、双方向性を持たせてラジオ放送をより楽しむことができる放送局選択システムを提供することにある。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、請求項 1 記載の放送局選択システムは、車両側に、ラジオ受信機と、ラジオ番組に関するリクエストメッセージを送信する送信手段と、基地局からのデータを受信する受信手段とが設けられ、前記基地局側に、車両から送信された前記リクエストメッセージを受信する受信手段と、ラジオ放送局の番組内容を格納するデータベースと、前記リクエストメッセージに対応する放送局を前記データベースから選択し、該放送局の周波数及び放送時間を含むデータを前記車両に送信する送信手段とが設けられることを特徴とする。

**【0009】** また、上記目的を達成するために、請求項 2 記載の放送局選択システムは、請求項 1 記載の放送局選択システムにおいて、前記車両側に、さらに前記放送局のデータに基づいて前記ラジオ受信機の受信周波数を該放送局の周波数に同調させるラジオ受信機制御手段が設けられることを特徴とする。

**【0010】** また、上記目的を達成するために、請求項 3 記載の放送局選択システムは、請求項 2 記載の放送局

選択システムにおいて、前記リクエストメッセージは時系列のメッセージから構成され、前記放送局データは複数の放送局データを含んで時系列に構成され、前記ラジオ受信機制御手段は、前記時系列放送局データに基づいてラジオ受信機の受信周波数を順次制御することを特徴とする。

【0011】また、上記目的を達成するために、請求項4記載の放送局選択システムは、請求項1または請求項2または請求項3記載の放送局選択システムにおいて、前記車両側にさらに現在位置検出手段が設けられ、車両側の前記送信手段は検出された現在位置情報を前記基地局に送信し、基地局側の前記送信手段は前記車両の現在位置に応じた放送局データを前記車両に送信することを特徴とする。

【0012】さらに、上記目的を達成するために、請求項5記載の放送局選択システムは、請求項4記載の放送局選択システムにおいて、前記基地局はさらに前記リクエストメッセージを選択したラジオ放送局に送信する第2送信手段を有することを特徴とする。

【0013】

【作用】請求項1記載の放送局選択システムでは、運転者がラジオ受信機で聞きたい番組内容（リクエストメッセージ）を送信手段を用いて基地局に要求する。基地局では、要求された番組内容を放送している、あるいは放送予定のラジオ放送局をデータベースから検索し、その放送局の周波数や放送時間などのデータを車両に送信する。従って、終日特定ジャンルの番組を行っていないくても、所定時間に所望のジャンルを放送している放送局の周波数に受信周波数を合わせることににより、容易に聞きたい曲などを楽しむことができる。

【0014】請求項2記載の放送局選択システムでは、基地局から送られたデータに基づいて制御手段がラジオ受信機の動作を制御し、自動チューニングする。これにより、運転者は基地局にリクエストメッセージを送信するだけで、自動的に聞きたい曲などを楽しむことができる。

【0015】請求項3記載の放送局選択システムでは、所望の番組内容が複数ある場合、リクエストメッセージを時系列で構成し、基地局からそのメッセージに対応する時系列の放送局データを受け取る。このデータに基づいて制御手段が時間に応じてラジオ受信機の受信周波数を変化させることににより、運転者は複数のジャンルの番組を順次自動的に楽しむことができる。

【0016】請求項4記載の放送局選択システムでは、車両から現在位置情報をリクエストメッセージとともに送信する。これにより、基地局では車両が受信し得るラジオ放送局を特定することができる。また、車両が移動して聞きたい放送局の受信エリア外となった時にも、自分の現在位置を基地局に送信すれば、新たな放送局データを得ることができる。

【0017】請求項5記載の放送局選択システムでは、運転者のリクエストメッセージにラジオ局に対してのリクエストが含まれている場合、基地局はそのリクエストメッセージをラジオ局に送信する。一方、基地局からはそのリクエストに答えるラジオ局のデータが車両に送信されるので、運転者は自分のリクエストした曲などをラジオ受信機で楽しむことができる。

【0018】

【実施例】以下、図面に基づき本発明の実施例について説明する。

【0019】<第1実施例>図1には本実施例の構成ブロック図が示されている。マイク10、認識装置12、制御装置14、ラジオ受信機16、通信機18及びナビゲーション装置20が車両100に搭載される。制御装置14は認識装置12からの認識データ及びナビゲーション装置20からの現在位置データを入力して通信機18に出力するとともに、通信機18からのデータに基づいてラジオ受信機16のON/OFF及びチューニングを制御する。なお、通信機18は自動車電話回線を用いて最寄りの基地局200にデータを送信する。一方、車両100から送られたデータを受信する基地局200には、番組内容（放送時刻や周波数）を格納したデータベース210が設けられており、基地局200は適宜このデータベース210にアクセスして所望のデータを車両100に送信する。

【0020】図2及び図3には本実施例の処理フローチャートが示されている。図2は車両100の処理であり、図3は基地局200の処理である。まず、図2において、車両運転者は所望のジャンルなどのリクエストメッセージをマイク10に入力すると、認識装置12でそのメッセージを認識し制御装置14に出力する（S101）。制御装置14はナビゲーション装置20より現在位置情報を入力し（S102）、基地局（センタ）200に発呼して（S103）、通信機18を用いて認識装置12からのリクエストメッセージ及びナビゲーション装置20で検出された現在位置情報を自車両のIDとともに発信する（S104）。

【0021】図3には基地局200の処理が示されており、基地局200は車両100からの送信データを受信すると、リクエストメッセージ（番組ジャンル）及び現在位置情報に基づきデータベース210の番組表を検索し（S201）、車両100が要求する番組の放送時刻と周波数を車両100に送信する（S202）。

【0022】再び図2において、基地局200から番組の放送時刻と周波数のデータが送信されてきた場合には、通信機18でそのデータを受信し（S105）、制御装置14で現在放送中の所望の番組があるか否かを判定する（S106）。現在放送中の所望の番組があればラジオ受信機16をONするとともにその周波数に自動チューニングする（S107）。また、所望の番組がな



い場合には、制御装置 14 は図示しない表示装置に番組予約したことを表示し (S108)、メモリに放送時刻及び周波数を記憶して (S109)、予約時刻になったらラジオ受信機 16 を ON してその周波数に自動チューニングする。

【0023】従って、運転者はマイク 10 に聞きたいジャンルの番組 (例えば野球中継や競馬中継) を音声で入力するだけで現在走行している地域の所望の番組を聞くことができる。

【0024】なお、基地局 200 から車両 100 が受信できるエリア情報を同時に送信し、制御装置 14 がナビゲーション装置 20 からの情報に基づいてもはやそのエリア内を走行していないと判定した場合には、マイク 10 から運転者が新たなリクエストを入力しない限り、自動的に最寄りの基地局に再通信する構成とすることも可能である。

【0025】また、本実施例において、運転者が時間において複数のジャンルのラジオ番組を聞きたい場合には (例えば、ロック音楽の次にクラシック音楽を聴き、その後に野球中継を聞きたいなど)、制御装置 14 はマイク 10 から入力されたリクエストメッセージを時系列データとして基地局 200 に送信する。基地局 200 では、時系列のリクエストメッセージに対応する複数の放送局 (ロック音楽は放送局 A、クラシック音楽は放送局 B、野球中継は放送局 C) を選択して時系列データとして車両 100 に送信する。車両 100 の制御装置 14 は、受信したデータに基づいて放送局の選択プログラム (時間の関数としての受信局周波数) を作成し、このプログラムに従ってラジオ受信機 16 のチューニングを制御する。これにより、運転者が希望するジャンルに従ってラジオ受信機 16 から番組が流れることになり、運転者は自分でラジオ番組を編集する感覚でドライブを楽しむことができる。

【0026】さらに、本実施例のマイク 10 と認識装置 12 の代わりにディスプレイと選択 SW を用いてジャンルを選択する構成とすることも可能であり、また、ナビゲーション装置 20 の代わりに自動車電話で最寄りの自動車電話基地局を認識し、その自動車電話基地局を現在位置とすることもできる。

【0027】<第 2 実施例>図 4 には本実施例の構成図が示されている。上述した第 1 実施例では、車両運転者が聞きたいジャンルの情報を基地局に要求したが、本実施例では、車両運転者が基地局を介して地元のラジオ局にアクセスし、音楽情報やタウンガイドのリクエストを送る場合を示す。

【0028】車両 100 には第 1 実施例と同様にマイク 10 などの入力装置、認識装置 12、制御装置 14、ラジオ受信機 16、通信機 18 及びナビゲーション装置 20 が搭載される。運転者が入力装置に氏名やリクエスト

局などを入力すると、制御装置は第 1 実施例と同様に通信機 18 を用いて基地局に自車両の ID 及び現在位置情報とともにリクエストメッセージを送信する。基地局 200 は、データベース 210 から DJ が放送中でリクエストに応じられる可能性のある地元のラジオ局 300 を選択し、リクエストメッセージをそのラジオ局 300 に送信する。基地局 200 からリクエストメッセージを受信したラジオ局 300 は、そのリクエストに応じられるか否かを判断し、応じられる場合にはその旨基地局に回答する。基地局 200 は、ラジオ局から OK の通知が送信された場合に、そのラジオ局の周波数を車両 100 に送信する。基地局からの周波数データを受信した制御装置 14 は、ラジオ受信機が OFF であるならば ON 制御するとともに、基地局 200 から送信された周波数に自動チューニングする。これにより、例えば渋滞中の地方の一般道などで CD や通常のラジオ番組に飽きてしまった運転者でも、自分の好きな曲をラジオで聞くことができ、あるいは自分の名前を読んでもらったりすることができ、より快適なドライブを行うことができる。

【0029】なお、本実施例において、ラジオ局に対してのリクエストの他に基地局に対して沿道の観光情報 (近くに土産屋がないかなど) を要求することも考えられる。この場合、基地局 200 はラジオ局の周波数とともに要求された観光情報 (車両 100 の現在位置から前方 200 メートル左手に土産屋があるなど) を車両 100 に送信する。基地局 200 からのデータを受信した制御装置 14 はラジオ受信機 16 のスピーカを介して音声で報知し、あるいはナビゲーション装置 20 の表示画面上にそのメッセージを表示すれば、運転者は容易に現在位置周辺の地元の情報を知ることができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 乃至請求項 5 記載の放送局選択システムによれば、時間帯により番組内容が変化する複数の放送局が存在する地域においても、運転者が欲する特定ジャンルの放送を自動選択できるとともに、双方向性を持たせてラジオ放送をより楽しむことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例の構成ブロック図である。

【図 2】 同実施例の車両側の処理フローチャートである。

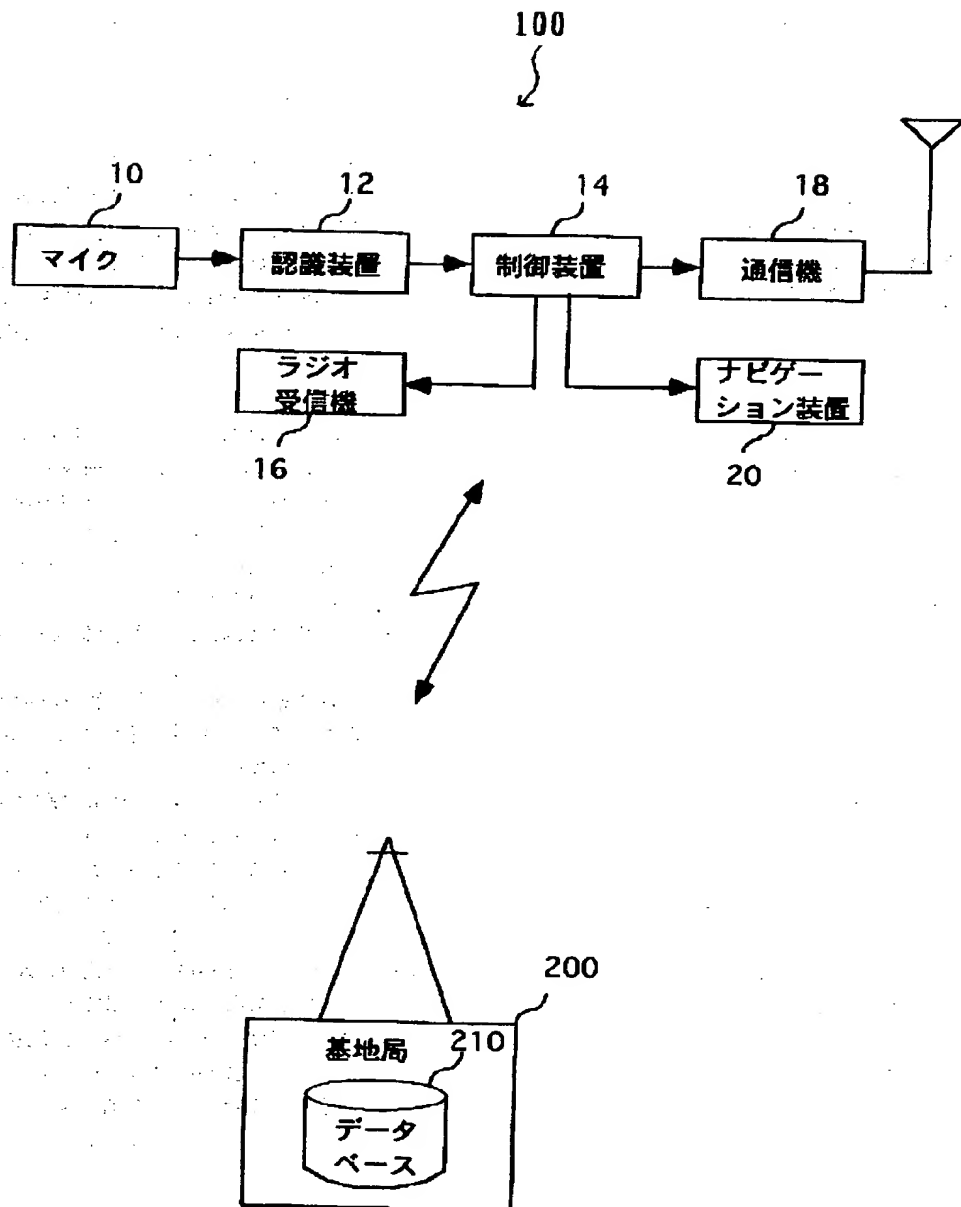
【図 3】 同実施例の基地局側の処理フローチャートである。

【図 4】 本発明の他の実施例の構成図である。

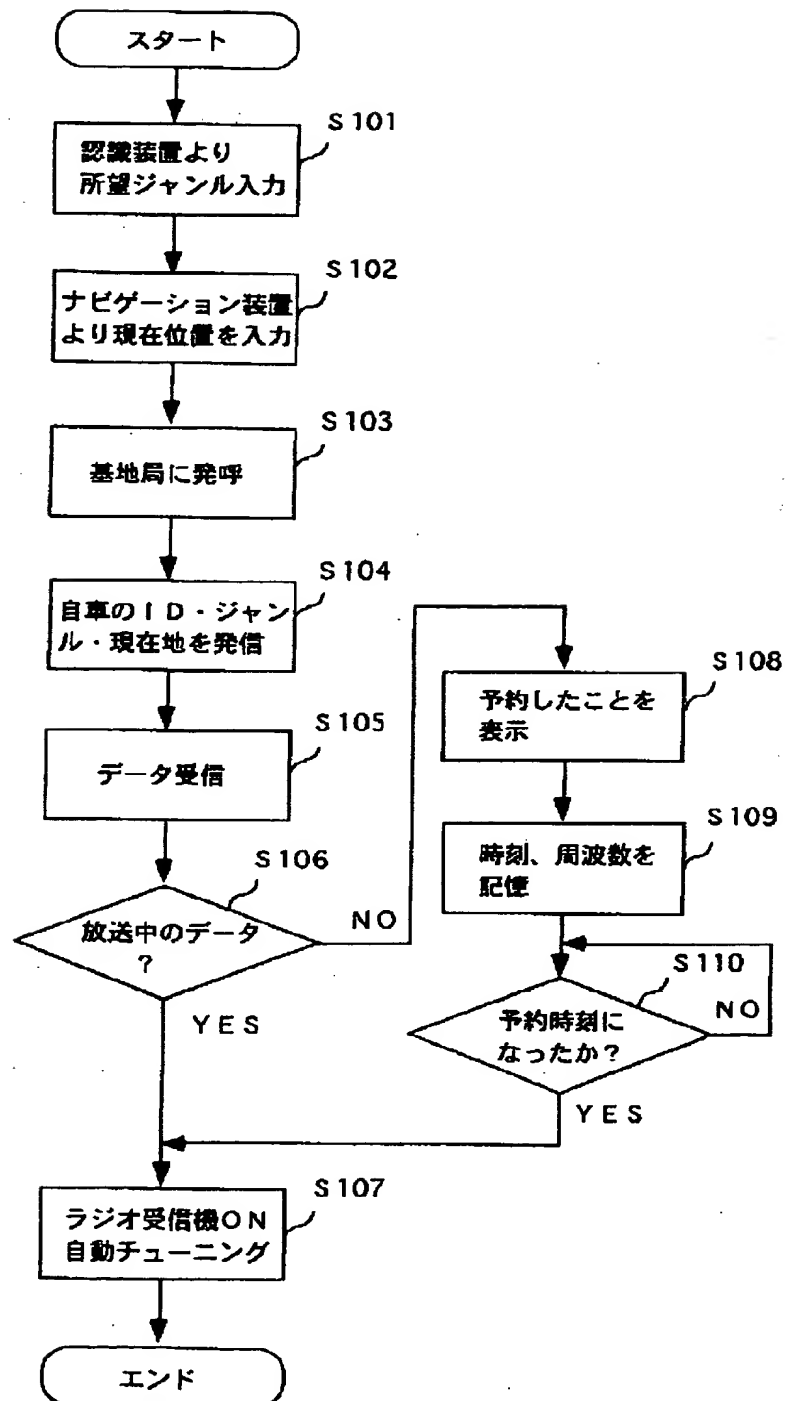
【符号の説明】

10 マイク、12 認識装置、14 制御装置、16 ラジオ受信機、18 通信機、20 ナビゲーション装置、100 車両、200 基地局、210 データベース、300 ラジオ局。

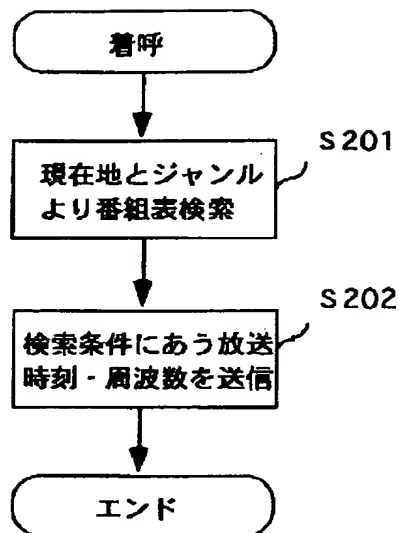
【図1】



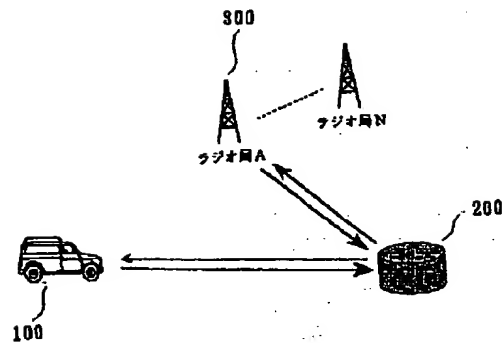
【図2】



【図 3】



【図 4】



## フロントページの続き

(72)発明者 木津 雅文  
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 佐藤 浩司  
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 塚田 晴史  
東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日  
本電信電話株式会社内

(72)発明者 鈴木 達郎  
東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日  
本電信電話株式会社内

(72)発明者 信國 謙司  
東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日  
本電信電話株式会社内

(72)発明者 小川 克彦  
東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号 日  
本電信電話株式会社内